

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-253814

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 01 D 39/16

識別記号 庁内整理番号  
A 6703-4D

⑬ 公開 平成2年(1990)10月12日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 汙過布

⑯ 特 願 平1-75169

⑰ 出 願 平1(1989)3月29日

⑱ 発 明 者	田 中 康 弘	千葉県松戸市馬橋2209番地
⑲ 発 明 者	定 森 正 典	千葉縣市川市市川南4-9-17
⑳ 発 明 者	竹 内 徹 夫	千葉縣市川市東菅野4-28-17
㉑ 出 願 人	市川毛織株式会社	東京都文京区本郷2-14-15
㉒ 代 理 人	弁理士 梶 田 将	

明 細 書

1. 発明の名称

汙過布

2. 特許請求の範囲

(1) 織布で形成された基布を挟んで表裏にバット層をそれぞれ形成してなるニードルフェルトタイプの汙過布において、該汙過布の表バット層の表面又は該表バット層の中間に、フィルムの延伸方向にスリットを入れた一軸延伸フィルムを一体的に形成したことを特徴とする汙過布。

(2) フィルムの延伸方向にスリットを入れた一軸延伸フィルムはバット層に熱融着して一体化したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の汙過布。

(3) 表バット層の中間に位置する上記一軸延伸フィルムはニードリング手段及び熱融着手段にてバット層に一体的に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の汙過布。

(4) 表バット層は上記一軸延伸フィルムの融点より低い融点成分の二重構造のステープルを20

～80%含んでいることを特徴とする特許請求の範囲第1項若しくは第2項又は第3項記載の汙過布。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はフィルタープレス用ニードルフェルトタイプ若しくは空気洗浄機その他のエアフィルター用ニードルフェルトタイプ又は汚泥脱水機の脱水用ニードルフェルトタイプ等として使用する汙過布に関する。

〔従来の技術〕

従来のニードルフェルトタイプの汙過布は合成繊維織布で形成した基布を挟んでその表裏に所定織度の合成繊維を用いてバット層を設け、該バット層をニードル針でニードルパンチして得たフェルト表面を毛焼や熱カレンダーロール処理したものがあ

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のニードルフェルトタイプの汙過布は基布のステープルとステープルの交差してなる空間を

濾過の通路としているために、数 $10\mu\text{m}$ 径程度の空隙を持ってしまい数 $\mu\text{m}$ 径のオーダーの粒子は濾過の際に殆ど抜けてしまうのが実状である。また濾過通路を狭くするための手段として、合成繊維織布の基布に溶融加工を施したとしても、プラスチック化して濾過通路が狭められた部分とそうではなく従来同様の大径通路の部分が依然として存在することから目漏れを防ぐことができないというのが実状であった。また従来のニードルフェルトタイプの濾過布は基布に入ってきた粒子が該基布に堆積して目詰まりを生じ易いという難点があった。

本発明は上記の点に鑑みてなされたものでその目的とするところは、 $\mu\text{m}$ 径オーダーの微小な粒子の捕捉が可能となるようにするとともに目詰まりの防止を図り、かつ濾布の強度の向上を図った濾過布を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る濾過布は、織布で形成された基布2を挟んで表裏にバット層3、4をそれぞれ形成

またフィルム5の厚さは通常のフィルムの概念に含まれている厚みであればよく、好ましくは $15\sim 50\mu\text{m}$ のもの、より好ましくは $25\mu\text{m}$ 程度がよい。

一軸延伸フィルム5と表バット層3を熱風や熱プレス等の手段で熱融着して一体化するに当っては、表バット層3はフィルム5の融点より低い融点成分を含む二重構造のステープル7を $20\sim 80\%$ 配合する必要がある。この配合量が $20\%$ 未満の場合はフィルム5は接着されるが、強力な接着が得られないという難点がある。また配合量が $80\%$ を超える場合は、強力な接着が得られる反面、表バット層3が固くなる(ペーハーライフ)だけでなく熱風やカレンダーロール等による熱溶融処理時に、溶融樹脂によってフィルム5のスリット6部分及び基布2が目詰まりしてしまうといったことが生ずる。

表裏バット層3、4として使用される二重構造のステープル7としては内側の高融点部と外側の低融点部の繊維を偏芯させた構造の熱接着性複合

してなるニードルフェルトタイプの濾過布1において、該濾過布1の表バット層3の表面又は表バット層3の中間に、フィルムの延伸方向にスリット6を入れた一軸延伸フィルム5を一体的に形成してなるものである。

一軸延伸フィルム5のスリット6の形成は針等を作用させて延伸方向にスリットを入れる。このスリット6はフィルム5に割れが入るのみなので $10\mu\text{m}$ 以下のスリットであって、長さの非常に長いものとなり微小粒子がここで十分に捕捉される。

ここで使用するフィルム5は一軸延伸可能なフィルムであれば何れの材料であってもよい。通常、オレフィン系のポリエチレン・ポリプロピレンフィルム、ポリアミド系のナイロン6-ナイロン66フィルム、飽和ポリエステル系のポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートフィルム等が好適である。フィルムとして未延伸フィルムや二軸延伸フィルムを用いると針穴が $50\sim 100\mu\text{m}$ と大きくなり望ましくない。

繊維(商品名:ES繊維、チッソ社製)等が使用される。

本発明においては濾過面をフィルム面とすることができるので、フィルム5面より下に形成されるバット層3、4のステープル7を太くしたり、あるいは基布2の目を大きくすることにより目詰まりが解消され、かつ洗浄性も向上する。

#### 〔作用〕

一軸延伸フィルム5の延伸方向に形成したスリット6は $10\mu\text{m}$ 以下のスリットであって、長さが非常に長いものであるために、微小粒子はこのスリット6部分で捕捉され、濾過能力の高い濾過面を与えることができる。

#### 〔実施例〕

##### <本発明品A>

表バット層3として繊維度 $2d$ 目付 $200\text{g}/\text{m}^2$ のES繊維 $50\%$ とポリエステル繊維 $50\%$ の混合繊維を使用した。

この表バット層3の真中には一軸延伸フィルム5を入れた。一軸延伸フィルム5は厚み $25\mu\text{m}$ の

ポリプロピレンフィルム（東京セロファン社製）を使用した。この一軸延伸フィルム5にはあらかじめニードル針（ゲージ0.4mm）によって、スリット6を入れておいた。このスリット6の長さは約1.5mmである。このフィルム5は熱カレンダーロール（温度140℃）により表バット層3と貼り合せた。

基布2には目付115g/m<sup>2</sup>のポリエステル繊維の織布（帝人社製、商品名KF5700W）を使用した。

裏バット層4には織度6d目付300g/m<sup>2</sup>のポリエステル繊維を使用した。

ニードリングはニードル針（オルガン社製のFTD-16 36SM）を使用し、針打数462本/cm<sup>2</sup>で針深さ14mmでニードルパンチした。

こうして得たフェルトの表面を毛焼及び熱カレンダーロール処理（処理温度140℃）の熱加工して濾過布1（記号Aで示す）を得た。

#### <比較例B>

表バット層3の真中に一軸延伸フィルム5を入れない他は、本発明品Aで使用した繊維の種類、

濾過布の内部に残留したケーキ量を目詰量とした。

この様な条件の下に測定した結果、本発明品Aは濾過布1の表面が平滑かつ細孔になったことから第4図及び第5図に示すように目漏れ量及び目詰まり量ともに比較例Bに比して良い結果が得られた。

また本発明品Aはその表バット層3の中間に、フィルムの延伸方向にスリット6を入れた一軸延伸フィルム5を一体的に形成したので、細孔でかつ毛羽立ちが少ないことからケーキの剥離性が良好である。ここでケーキの剥離性の良否の判断は次に示す事項に基いて行なわれる。即ち、ケーキと濾過布との剥離性を悪くする条件に目詰まりがある。この目詰まりする条件として、(イ)濾過布表面の細孔が使用するケーキ粒径に適さないことによりケーキが内部に進入し目詰まりを起す。(ロ)濾過布表面の耐久性にも問題がある。これは濾過布表面が例えば洗浄等による物理的影響を受け毛羽立ちが起ると、表面の細孔が大きくなり、ケ

繊度、ニードリング方法と同条件で濾過布を得た。

上記本発明品Aと比較例Bとの濾過布の物性試験を次の方法で行なった。

測定機は加圧濾過試験器（宮本製作所社製のFPT-5を使用）で行ない、各条件は次の通りである。

- (1) 使用したケーキは、ホワイトアルミナ（無機）でその粒径は5, 10, 15, 20μm（不二研磨機社製）である。
- (2) 濃度はホワイトアルミナ：水＝1：4のスラリー（固形分25%スラリー）で、テスト液量は500gである。これを加圧濾過試験器で、ケーキ漏れ及び濾布への目詰を測定した。
- (3) 加圧濾過試験方法は濾過布を円筒100mmφ、高さ150mmの上記試験器にセットし、溶液を該試験器の中に入れ周囲を密閉した。圧力は5kgf/cm<sup>2</sup>で5分間加圧した時に濾過布を通過したケーキ量を目漏れ量とし、

ケーキが進入し目詰まりを起す。目詰まりを起すと、ケーキの水分が切れぬ為に濾過布にベタツキや剥離性を悪くする。

#### 〔発明の効果〕

本発明は上記の説明から判るように、一軸延伸フィルムの延伸方向に形成するスリットは割れただけなので幅を10μm未満とすることが出来る結果、このスリット部分で微細な粒子を捕捉することができる。またスリットの為に濾過面積を大きくすることができるだけでなく、粒子はブリッジを組むので数μmオーダーの粒子をよく捕捉することができる。

さらに本発明の有効なことは濾過面をフィルム面とすることができるので粒子の内部侵入を防ぐことができるだけでなく、該フィルム面より下を構成するバット層のステープルの太さを太くすることができるために、目詰りもしにくくなり、洗浄力も向上する結果、ケーキの剥離性が良好となるということである。

さらにまた表バット層とフィルムの熱接合によ

リフィルム形状が維持できる上にフィルムの延伸方向の強度が加わるためにその方向のフェルト体としての強度が著しく増大し、耐久性のある濾過布が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)(b)は本発明の一実施例を示す断面図及び平面図、第2図(a)(b)は本発明の他の実施例を示す断面図及び平面図、第3図(a)(b)はフィルム面の形状を示す拡大平面図、第4図は粒子径による本発明品Aと従来品Bとの目漏れの状態を示す特性図、第5図は本発明品Aと従来品Bとの濾過布中への目詰まり状態を示す特性図、第6図(a)(b)は従来品の断面図及び平面図である。

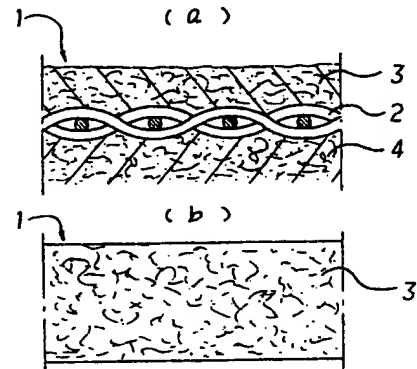
- 1…濾過布、 2…基布、  
3…表バット層、 4…裏バット層、  
5…一軸延伸フィルム、 6…スリット。

特許出願人 市川毛織株式会社

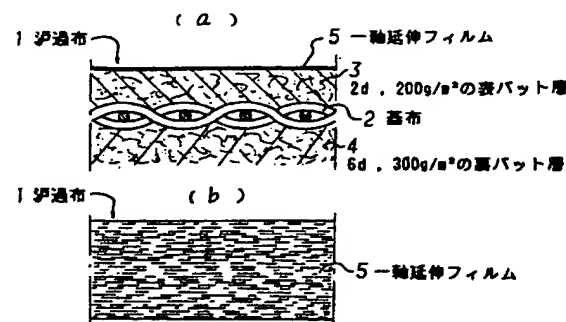
代理人 弁理士 鶴田



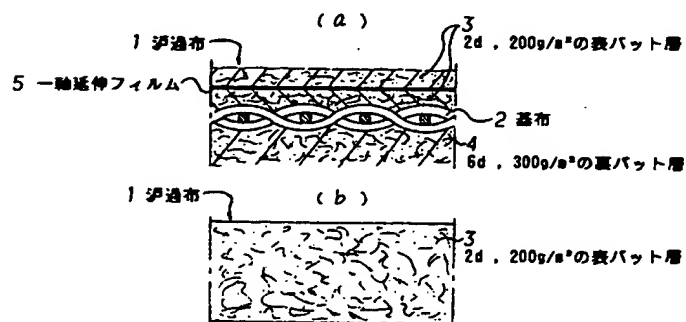
### 第6図



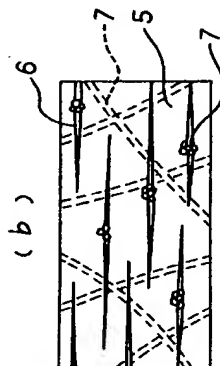
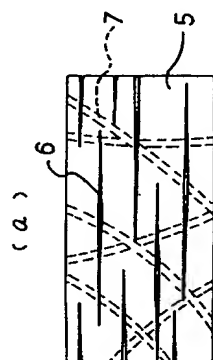
### 第1図



### 第2図



第3図



第4図

